International Science Journal of Education & Linguistics
2022; 1(3): 57-63
https://isg-journal.com/international-science-journal-of-education-linguistics/
doi: 10.46299/j.isjel.20220103.5
ISSN: 2720-684X

USE AND QUALITY ASSESSMENT OF TEST TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Korchak Mykola[1]
[1]Department of Agricultural Engineering and Systems Engineering, Higher Educational Institution «Podillia State University»
ORCID 0000-0002-8726-1881
Email address: korchak_nikolay@ukr.net

To cite this article:
Korchak Mykola. Use and quality assessment of test technologies in the educational process. International Science Journal of Education & Linguistics. Vol. 1, No. 3, 2022, pp. 57-63. doi: 10.46299/j.isjel.20220103.5.
Received: 07 09, 2022**; Accepted**: 07 16, 2022**; Published:** 08 01, 2022.

Abstract: The publication describes various aspects of using tests in the educational process and assessing their quality through the LCMS Moodle test questions analysis system. The reliability of learning tests significantly depends on the complexity of their implementation, which in turn is determined by the ratio of correct and incorrect answers to test questions. The inclusion in the test of such tasks, to which all students answer correctly or incorrectly, sharply reduces the reliability of the test as a whole. The test improvement process should not end with approbation. It is necessary to constantly monitor the quality of test items, paying special attention to the items added recently. When building a training course, it can be filled with small training tests of various kinds (self-control test, training). The main characteristic of such tests should be the ability of the student to analyze and correct his mistakes.

Keywords: students, educational process, test technologies, Moodle electronic learning system, test quality assessment.

1. Вступ

У більшості публікацій, які охоплюють тестові технології в навчальному процесі, тест розглядається як елемент контролю. Безумовно, це дуже важливий напрям використання тестових технологій. Але спробуємо поглянути на тести з різних точок зору: як на елемент контролю і як на елемент навчання.

1.1 Тест як елемент контролю:

Тест навченості – це сукупність завдань, орієнтованих на визначення рівня засвоєння певних аспектів змісту навчання [1].

Найважливішими критеріями діагностичних тестів навченості є:

- *Дієвість тесту:* повнота, всебічність перевірки, пропорціональність представлення усіх елементів знань, що вивчаються та умінь. В якості синоніма терміну «дієвість» часто використовуються поняття валідність, показність, репрезентативність. Невід’ємною умовою дієвості тесту є чітка і ясна постановка питання в межах засвоєних знань. Якщо тест виходить за межі засвоєного змісту або ж не досягає цих меж, тобто перевищує запроектований рівень навчання, то він не буде дієвий для тих студентів, яким він адресований.
- *Надійність тесту:* характеризується стабільністю, стійкістю показників при повторних вимірах за допомогою того ж тесту або його рівноцінного замінника. Кількісно цей показник характеризується ймовірністю досягнення запроектованих результатів. Надійність тесту підвищується при збільшенні кількості тестових завдань. При цьому, чим вища тематична, змістовна різноманітність тестових завдань, тим нижча надійність тесту. Це слід розуміти так: тест, націлений на перевірку засвоєння конкретної теми, завжди буде надійнішим, ніж тест, спрямований на перевірку усього розділу (курсу), охоплює значну кількість матеріалу – закономірностей, концепцій, фактів.

Надійність тестів навченості значно залежить від складності їх виконання, яка у свою чергу визначається співвідношенням правильних і неправильних відповідей на тестові питання. Включення до складу тестів таких завдань, на які усі здобувачі вищої освіти відповідають правильно, або ж, навпаки, неправильно, різко знижує надійність тесту в цілому.

- *Диференційованість тесту:* здатність тесту відокремити тих, хто засвоїв матеріал на необхідному рівні, від тих, хто заданого рівня не досяг. Для визначення диференційованості тесту застосовуються такі статистичні параметри як індекс диференціації і коефіцієнт диференціації.

При складанні тестів необхідно керуватися наступними правилами:

- *однозначність завдань:* тестові завдання не повинні допускати довільного тлумачення;
- *однозначність відповідей:* має бути унеможливлене формулювання багатозначних відповідей;
- *відповідність вивченому:* не можна включати відповіді, неправильність яких на момент тестування не може бути обґрунтована студентами;
- *підбір дистракторів:* неправильні відповіді повинні конструюватися на основі типових помилок і мають бути правдоподібними;
- *унікальність:* питання не повинні повторювати формулювання підручника.

Після того як тест складений, повинна проводитись апробація. На основі статистичних параметрів визначаються завдання, які не є тестовими, після чого такі завдання повинні відбраковуватися. Процес вдосконалення тесту не повинен закінчуватися апробацією. Необхідно постійно відстежувати якість

тестових завдань, при цьому особливу увагу звертаючи на додані останнім часом завдання.

Для аналізу тестових завдань можуть використовуватися наступні статистичні параметри:

- *Середньоквадратичне відхилення (СКВ):* вимірює розсіювання балів, отриманих студентами при відповіді на конкретне завдання тесту. Якщо усі користувачі відповідають на питання однаково, то розподіл балів, що характеризується цим параметром, дорівнюватиме нулю (СКВ = 0). Це свідчить про те, що таке завдання не є тестовим і, отже, повинне відбраковуватися.

- *Індекс диференціації (ІД):* є грубим індикатором здатності конкретного тестового завдання відокремити успішніших випробуваних від менш успішних. Цей параметр може набувати значень між «+1» (усі випробовувані студенти їз сильної групи відповіли правильно, а із слабкої – неправильно) і «–1» (усі випробовувані з сильної групи відповіли неправильно, а із слабкої, навпаки, – правильно). Негативні значення індексу свідчать про те, що слабкі випробовувані відповідають на це питання краще, ніж сильні. Тобто такі тестові завдання повинні відбраковуватися, тому що вони фактично зменшують точність усієї процедури тестування.

- *Коефіцієнт диференціації (КД):* інший спосіб виміру здатності конкретного завдання розділяти сильних і слабких випробовуваних студентів. Коефіцієнт диференціації – це коефіцієнт кореляції між безліччю значень відповідей, отриманих випробовуваними студентами при виконанні конкретного завдання, з результатами виконання ними тесту в цілому. Цей параметр може також набувати значень між «+1» і «–1».

Позитивні значення відповідають завданням, які дійсно розділяють добре і слабо підготовлених студентів, тоді як негативне значення коефіцієнта свідчить про те, що погано підготовлені студенти відповідають на це завдання в середньому краще, ніж добре підготовлені. Такі завдання з негативним значенням коефіцієнта диференціації не є тестовими, оскільки не відповідають вимогам завдання тестування за оцінкою рівня підготовленості випробовуваних. Тому таких завдань слід уникати.

Перевага коефіцієнта диференціації в порівнянні з індексом диференціації полягає в тому, що перший використовує інформацію від усієї сукупності студентів, а не тільки критичні верхні і нижні третини цієї сукупності. Таким чином, цей параметр може бути сприйнятливішим для того, щоб виявляти ефективність вимірювальної здатності тестових завдань.

Детальніше про ці параметри і методику їх розрахунку можна дізнатися в довідці *Moodle:* Аналіз тестових завдань [2].

1.2 Тест як елемент навчання:

Найяскравішим прикладом тесту навчання може бути будь-який тест з однією спробою, після проходження якого студент отримує підсумкову оцінку.

Якщо ж окрім балу відобразити студенту усі варіанти відповідей, розмежувавши кольором правильні і неправильні, то у нього з'явиться можливість обдумати, де саме він помилився, чому помилився, чому саме ця відповідь правильна. Він думає і аналізує – тобто він навчається.

Можна використати й інший спосіб налаштування тесту з метою дати студентам можливість обдумати і проаналізувати хід виконання тесту, виправити свою помилку. Для цього можна не показувати правильність або неправильність усіх варіантів відповіді, а відобразити тільки відповіді студента на тест і бали за нього. При цьому необхідно дати можливість пройти тест кілька разів, перемішуючи як самі питання, так і варіанти відповідей.

Таким чином, можна дати наступне визначення навчального тесту. *Навчальний тест* – це сукупність завдань, орієнтованих на визначення рівня засвоєння невеликих за об'ємом аспектів змісту навчання, які припускають надання студенту можливості аналізу і, можливо, виправлення своїх помилок.

2. Система управління у системі електронного навчання Moodle

2.1 Платформа та засоби створення дистанційних курсів

При створенні та регулярному використанні системи електронного дистанційного навчання Moodle застосовуються поняття платформи дистанційного навчання та засобів створення дистанційних курсів. Платформа дистанційного навчання – це програмне забезпечення, що дозволяє не тільки розміщувати навчальні матеріали, реалізовувати спілкування “студент-студент”, “студент-викладач”, контролювати знання студентів, але й здійснювати управління навчальним процесом. Тобто засоби розроблення дистанційних курсів є спеціалізованими програмними середовищами, що дозволяють інтегрувати та обробляти різні формати медіа-файлів, підтримують міжнародні стандарти електронного навчання, мають інструменти підтримки різних платформ дистанційного навчання, надають можливість використовувати шаблони та отримувати якісний навчальний курс [3].

2.2 Функціональність системи управління:

Система управління навчанням Moodle надає широкий спектр можливостей для побудови тестів різного роду, а саме:

- кількість спроб проходження тесту, що настроюється;
- тимчасові затримки між спробами, що настроюються;
- вибір методу оцінювання (у разі декількох спроб): вища/нижча оцінка, перша/остання спроба;
- перемішування як самих питань в тесті, так і варіантів відповідей;
- навчаючий режим: студент зможе відповісти на питання кілька разів у рамках однієї спроби. При цьому можливе нарахування штрафних балів за кожну неправильну відповідь;

- режим перегляду результатів, що настроюється: *що* (своя відповідь, бали, коментарі, усі відповіді, загальний коментар до усього тесту) і *коли* (відразу після спроби, пізніше, але до того як тест буде закритий, після того як тест буде закритий) зможе побачити студент;
- коментарі, що настроюються, до усього тесту залежно від отриманої оцінки;
- коментарі, що настроюються для кожного варіанту відповіді;
- коментарі, що настроюються для кожного питання;
- конструювання тесту на основі випадкового вибору питань з категорій.

3. Висновки

При побудові курсу навчання його можна наповнити невеликими навчальними тестами різного роду (тест самоконтролю, тренінг). Основною характеристикою таких тестів має бути можливість аналізу і, можливо, виправлення студентом своїх помилок.

Для цього необхідно:
- дати студенту можливість кілька разів пройти тест;
- залежно від того, наскільки ви хочете допомогти студенту в пошуку власної помилки, налаштувати режим перегляду результатів. Чим більше інформації ви йому дасте, тим легше йому буде розібратися в чому саме він помилився. Чим менше – тим більше йому потрібно буде подумати самому;
- для кожного дистрактора потрібно додати коментар, який виводитиметься студенту, якщо він вибере саме цей варіант відповіді.

Використання тестових технологій в навчальному процесі продемонстровано при створенні електронних навчальних курсів з дисциплін, що викладаються [4-9] та частково розглянуті в матеріалах конференцій та наукових виданнях [10-16].

References:

1) Подласый И.П. Тестирование в учебном процессе: его история и возможности (http://www.elitarium.ru/2006/04/08/testironanie_v_uchebnom_processe_ego_istorija_i_vozmozhnosti.html).
2) http://demo.moodle.org/help.php?module=quiz&file=itemanalysis.html&forcelang=ru_utf8
3) Андреев А.В., Андреева С.В., Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
4) Електронний навчальний курс з дисципліни «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів» у системі електронного навчання Moodle для здобувачів 3 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої

освіти інженерно-технічного факультету спеціальності 015 «Професійна освіта» / М.М. Корчак. - Кам’янець-Подільський: ПДАТУ, 2021. http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=1987
5) Електронний навчальний курс з дисципліни «Система технологій галузей в сільському господарстві» для здобувачів 1 стн курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти навчально-наукового інституту бізнесу і фінансів спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування» / М.М. Корчак. – Кам’янець-Подільський: ПДАТУ, 2021. http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=1985
6) Електронний навчальний курс з дисципліни «Система технологій в галузі механізації та електрифікації сільського господарства» для здобувачів 1 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти навчально-наукового інституту бізнесу і фінансів спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» / М.М. Корчак. – Кам’янець-Подільський: ПДАТУ, 2021. http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2037
7) Електронний навчальний курс з дисципліни «Управління технологічними процесами в рослинництві» для здобувачів 1 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти інженерно-технічного факультету спеціальності 208 «Агроінженерія» / М.М. Корчак. – Кам’янець-Подільський: ПДАТУ, 2021. http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2282
8) Електронний навчальний курс з дисципліни «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів» у системі електронного навчання Moodle для здобувачів 1 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти інженерно-технічного факультету спеціальності 208 «Агроінженерія» / М.М. Корчак. - Кам’янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2022. http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2342.
9) Електронний навчальний курс з дисципліни «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів» у системі електронного навчання Moodle для здобувачів 1 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти інженерно-технічного факультету спеціальності 015 «Професійна освіта» / М.М. Корчак. - Кам’янець-Подільський: ПДАТУ, 2022. http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2341.
10) Корчак М.М. Активізація навчального процесу при викладанні дисципліни «Система технологій галузей сільського господарства» спеціальності «Менеджмент» / М.М. Корчак // Матеріали IV Міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми підготовки фахівців – аграріїв у навчальних закладах вищої та професійної освіти», 2 жовтня 2020 р. м. Кам’янець-Подільський). – Тернопіль : Крок, 2020. – С. 91-94.
11) Корчак М.М. Формування знань студентів при викладанні дисципліни «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів» спеціальності «Агроінженерія / М.М. Корчак // Проблеми підготовки фахівців-аграріїв у навчальних закладах вищої та професійної освіти: Збірник наукових праць III Міжнародної науково-методичної конференції 04 жовтня 2019 року.

Ч. 1 (ПДАТУ, Кам’янець-Подільський). – Тернопіль: ФОП Осадца Ю.В., 2019. – С. 191 – 194.

12) Корчак М., Рудь А., Грушецький С. Активізація процесу навчання при викладанні дисципліни «Система технологій в галузі механізації та електрифікації сільського господарства» спеціальності «Фінанси, банківська справа та страхування». *Сучасні тенденції забезпечення якості підготовки фахівців: проблеми та шляхи їх вирішення в умовах глобалізації та євроекономічної інтеграції* : монографія / за заг. ред.: В.В. Іванишин. Кам’янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет». Херсон : Олді+, 2022. С. 365-372. https://doi.org/10.32782/978-966-289-635-0-41

13) M. Korchak, S. Yermakov, V. Maisus, S. Oleksiyko, V. Pukas, I. Zavadskaya. Problems of field contamination when growing energy corn as monoculture. E3S Web of Conferences. Krynica, Poland. 6th International Conference – Renewable Energy Sources. Volume 154 (2020). (ISSN: 2267-1242). https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401009.

14) V. Sheichenko, I. Marynchenko, I. Dudnikov, M. Korchak. Development of technology for the hemp stalks preparation. Independent Journal of Management and Production.State agrarian and engineering university in Podilia. V. 10, № 7. p. 687 – 701 (2019). (ISSN: 2236-269X).

15) Mykola Korchak, Serhii Yermakov, Taras Hutsol, Lesya Burko, Weronika Tulej. Features of weediness of the field by root residues of corn // Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference. Rezekne, Latvia, Volume 1, P. 122 – 126 (2021). DOI: 10.17770/etr2021vol1.6541.

16) Bliznjuk, O., Masalitina, N., Mezentseva, I., Novozhylova, T., Korchak, M., Haliasnyi, I., Gavrish, T., Fomina, I., Khalil, V., & Nikitchenko, O. Development of safe technology of obtaining fatty acid monoglycerides using a new catalyst. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 2, № 6 (116), P. 13 – 18 (2022). DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.253655